

Škola za cestovni promet, Zagreb  
Trg J. F. Kennedyja 8

Igor Jelić, mag. ing. traff.

# Nastavno pismo Logistika

3. razred

Siječanj 2020.

## **PREDGOVOR**

*Svrha nastavnog pisma je olakšati organizaciju samostalnog učenja, pripremanje i polaganje ispita iz predmeta „Logistika“, za 3. razred, te uspješno završavanje upisanog programa.*

*Na početku nastavnog pisma nalazi se sadržaj koji daje uvid u strukturu teksta, odnosno orijentacijski uvid u nastavne cjeline i jedinice koje su razrađene u nastavnom pismu. Iza svake nastavne cjeline nalaze se pitanja za vježbu na koje bi trebali dati odgovor, a koji će Vam ujedno poslužiti kao pomoć prilikom polaganja ispita.*

*Nastavno pismo podijeljeno je na 6 poglavlja. U prvom poglavlju opisani su osnovni pojmovi vezani za logistiku. Drugo poglavlje obuhvaća elemente logističkog sustava na mikro i makro razini, intralogistički i informacijski sustav. Treće poglavlje opisuje važne logističke podsustave. Četvrto poglavlje obrađuje logističke organizacije u kojima polaznici moraju znati planirati logističku strategiju. U petom poglavlju opisani su logistički lanci s ciljem optimizacije istih, a u šestom poglavlju ujedno i zadnjem, obrađeno je područje logističkog informacijskog sustava.*

*Ovo nastavno pismo namijenjeno je učenicima koji upisuju srednjoškolski program „tehničar za logistiku i špediciju“, kao i svima onima koji se bave logistikom, špedicijom, distribucijom robe i trgovinom usmjerenom na tržište.*

*Igor Jelić, mag.ing.traff.*

## Sadržaj

1. OPĆENITO O LOGISTICI.....	3
1.1. Povijesni razvoj logistike.....	3
1.2. Ciljevi i usluge logistike.....	3
1.3. Čimbenici razvoja logistike .....	4
2. ELEMENTI LOGISTIČKOG SUSTAVA.....	6
2.1. Mikrologistika .....	6
2.2. Makrologistika .....	7
2.3. Intralogistički sustav .....	7
2.4. Informacijsko – logistički sustav .....	7
3. LOGISTIČKI PODSUSTAVI .....	9
3.1. Logistika nabave .....	9
3.2. Logistika proizvodnje.....	10
3.3. Logistika distribucije .....	11
3.4. Logistika skladišta .....	12
4. LOGISTIČKE ORGANIZACIJE.....	14
4.1. Upravljanje integralnom logistikom .....	14
4.2. Strateško – logističko planiranje .....	14
4.3. Troškovi logistike .....	14
5. LOGISTIČKI LANCI.....	16
5.1. Optimizacija u logističkom lancu .....	16
5.2. Elementi transportnih lanaca .....	17
5.3. Pojam transportne mreže.....	17
5.3.1. Konvencionalne transportne mreže.....	17
5.3.2. Logističke mreže .....	17
5.3.3. Mikrologističke i makrologističke mreže .....	18
6. LOGISTIČKI INFORMACIJSKI SUSTAV .....	19

Kada proučite ovu nastavnu cjelinu, moći ćete odgovoriti na pitanja:

1. Što je logistika?
2. Koji su ciljevi logistike?
3. Navedi usluge logistike.

## 1. OPĆENITO O LOGISTICI

Logistika je djelatnost koja se bavi svladavanjem prostora i vremena uz najmanje troškove. U suvremenim uvjetima se najčešće koristi za označavanje poslovne funkcije i znanstvene discipline koja se bavi koordinacijom svih kretanja materijala, proizvoda i robe u fizičkom, informacijskom i organizacijskom pogledu. Kružni proces od nabave preko proizvodnje i prodaje do potrošača.

Logistika je djelatnost koja se bavi upravljanjem, kretanjem, čuvanjem robe i materijala od mjesta proizvodnje do mjesta potrošnje, te povezani tijekom informacija.

Logistika se sastoji od aktivnosti :

1. dobava- nabava sirovina ili proizvodnja materijala
2. proizvodnja – sastavljanje gotovih proizvoda
3. distribucija – skladištenje, upravljanje zalihama, transport i dostava

### 1.1. Povijesni razvoj logistike

Logistika se kao djelatnost pojavljuje prvo u vojsci, označava djelatnosti vezane za opskrbu vojske na terenu hranom, opremom, gorivom, oružjem. Također se u vojsci pojavljuje pod nazivom „pozadina“ u doba Napoleonovih ratova. Napoleonova vojska nalazila se udaljeno od matične zemlje u svojim osvajanjima, pa je trebala dobro organizirana logistika da na udaljene dijelove Europe dopremiti sve što je potrebno za ratovanje. 50-tih godina 20.stoljeća pojam logistike preuzet je u poslovnoj praksi u SAD-u, a 80-tih godina u Europi.

### 1.2. Ciljevi i usluge logistike

Logistika svojim djelovanjem mora ostvariti osnovne ciljeve :

1. Snižavanje troškova (od preuzimanja robe do isporuke robe te u procesu prijevoza)
2. Povećanje dostupnosti (mogućnost nabave onih proizvoda koji prije nisu bili dostupni)

**KLUČNI  
POJMOVI**



**Logistika**

**Aktivnosti  
logistike**

**Povijesni  
razvoj  
logistike**

**Ciljevi  
logistike**

3. Smanjenje konflikata u prometu robe
4. Smanjenje vremena od faze proizvodnje do isporuke proizvoda (skratiti vrijeme skladištenja ,prekrcaja...)
5. Osiguranje visoke usluge svih djelatnosti u procesu kretanja robe
6. Smanjivanje zaliha radi snižavanja troškova skladišta („just in time“)
7. Osiguranje kvalitete sirovina materijala i gotovih proizvoda

Glavne logističke usluge u prijevozu tereta su :

1. linijski prijevoz tereta
2. prekrcaj/distribucija tereta
3. skladištenje
4. ukrcaj/iskrcaj
5. punjenje/praznjenje kontejnera

**Usluge  
logistike**

### **1.3. Čimbenici razvoja logistike**

Pojava sve većeg broja novih tržišta te rast postojećih doprinijeli su razvoju logistike. Također na taj razvoj utjecao je porast broja stanovnika te povećanje radne snage. Sve to zajedno rezultiralo je bržim telekomunikacijskim i informacijskim tehnološkim razvojem koji je imao veliki utjecaj na sve aspekte modernog života.

Zbog toga mogu se navesti slijedeći moderni faktori koji su utjecali na ubrzani logistički razvoj:

- globalizacija i koncentracija gospodarskih aktivnosti,
- internacionalizacija proizvodnje i trgovine,
- ubrzani rast i razvoj znanstvenih spoznaja u svim znanstvenim područjima,
- implementacija načela ekonomije obujma,
- jačanje konkurencije,
- ubrzani razvoj i modernizacija prometne infrastrukture i transportnih tehnologija,
- razvoj i afirmacija robno-transportnih, robno-trgovinskih i logističkih centara, različitih terminala i slobodnih zona,
- povećanje kupovne moći stanovništva visoko-razvijenih i srednje razvijenih

**Faktori  
razvoja**

zemalja,

- jačanje EU u globalnim razmjerima,
- ubrzani proces deregulacije, privatizacije i liberalizacije gospodarskih sektora i pojedinih gospodarskih djelatnosti i
- jačanje demokracije.

*Pitanja za vježbu:*

1. *Objasni povijesni razvoj logistike.*
2. *Koji su čimbenici razvoja logistike?*

Kada proučite ovu nastavnu cjelinu, moći ćete odgovoriti na pitanja:

1. Što je logistički sustav?
2. Koji su osnovni dijelovi logističkog sustava?
3. Koja je razlika između mikrologistike i makrologistike?
4. Objasni intralogistički sustav!
5. Što čini informacijsko – logistični sustav?

## 2. ELEMENTI LOGISTIČKOG SUSTAVA

Logistički sustav je skup elemenata tehničke, tehnološke, organizacijske, ekonomske i pravne naravi s ciljem optimizacije tokova materijala, roba, informacija, energije i ljudi na određenom području radi ostvarivanja najvećih ekonomskih efekata.

Svaki logistički sustav sastoji se od niza elemenata koji su međusobno povezani i utječu na troškove prijevoza, skladištenja, maloprodaje, manipulacije robom i ostalo.

Osnovni dijelovi ili elementi logističkog sustava su:

1. transport,
2. skladištenje,
3. zalihe i
4. distribucija.

### 2.1. Mikrologistika

Jedna od poslovnih uloga logistike unutar poduzeća odnosi se na ostvarivanje ciljeva poduzeća.

Svrha :

1. Optimalno opskrbljivanje predmetima rada, energijom i informacijom
2. Optimalno opskrbljivanje korisnika proizvodima u željenoj količini, kvaliteti, vremenu i mjestu

Osnovni ciljevi mikrologistike su svladavanje prostora i vremena, snižavanje logističkih troškova, kontrola kvalitete i zaštite okoline.

Kod svladavanja vremena uloga logistike je da se vrijeme što bolje iskoristi to se postiže povećanjem brzine transportnih sredstava, smanjenjem vremena manipulacija s materijalom, smanjenje vremena skladištenja.

Kod svladavanja prostora treba skratiti puteve skladištenja i unutarnjeg transporta, puteve između procesa u proizvodnji te izbjeći križanje puteva materijala.

**Logistički  
sustav**

**Mikrologistika**

## 2.2. Makrologistika

Odnosi se na gospodarstvo jedne države kao što je logistika robnog prometa RH, a ona se zapravo sastoji od mnoštva mikrologističkih sustava.

Dijelovi makrologistike:

1. proizvodna logistika,
2. trgovinska logistika,
3. prometna logistika,
4. špediterska logistika i
5. skladišna logistika.

Organizacija makrologističkog sustava ovisi o prometnoj povezanosti.

Makrologističke organizacije mogu biti :

1. Transportna poduzeća
2. Špediterska poduzeća
3. Terminali
4. Sustav poduzeća iste djelatnosti

Kod povezivanja u makrologistički sustav važna je optimalizacija prometnih tokova što znači da će roba doći na vrijeme, kvaliteta biti dobra i da će biti siguran uz primjerenu cijenu.

## 2.3. Intralogistički sustav

Početakom 60-tih godina Peter Ducker osmislio je koncept intralogistike, a okosnica njegove koncepcije je distribucija materijala uz što manje troškove. Na razvoj intralogistike u to vrijeme utjecao je rast kupčeve svijesti i veći izbor proizvoda te uvođenje računala.

Primjenom računala postigla se veća efikasnost u organiziranju prijevoza, kontrole zaliha, oblikovanje skladišta.

Važan događaj u razvoju intralogistike je pojava naftne krize 80-tih godina kojoj je posljedica bio porast kamatnih stopa i pojava globalne recesije, zbog toga se tražio način da se smanje troškovi gdje god je to moguće.

## 2.4. Informacijsko – logistički sustav

Je ključan element pri upravljanju, organiziranju i rukovođenju logističkog posla, bitno pridonosi konkurentnosti logističkog poduzeća, povezuje potrošače i ponuđače. Čine

Makrologistika

Svrha  
intralogistike

Informacijsko –  
logistički sustav



ga: informatički sustav, tisak i komunikacijski sustavi. Primjena informacijskog sustava donosi povezivanje logistike sa potrošačem, bitno povećava mogućnost nabave, mogućnost bolje konkurencije u lancu ponude i mogućnost udruživanja ponuđača.

*Pitanja za vježbu:*

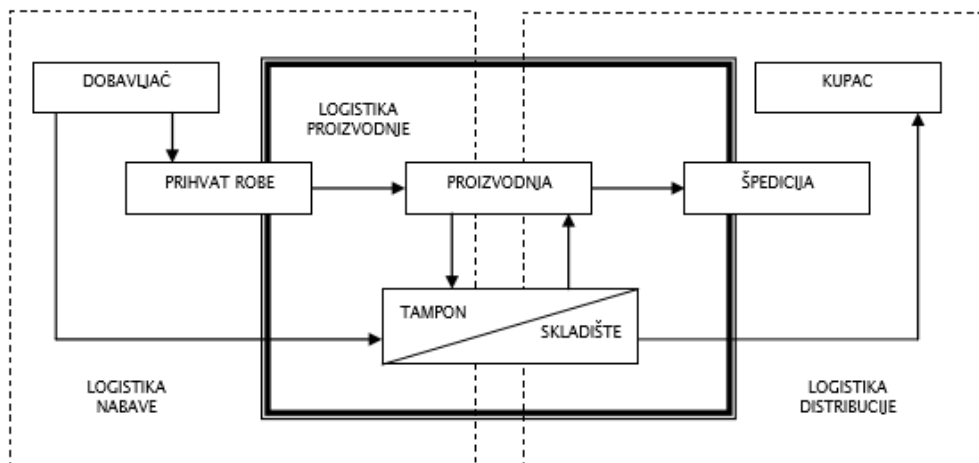
- 1. Koja je svrha mikrologistike?*
- 2. Koji su dijelovi makrologistike?*

Kada proučite ovu nastavnu cjelinu, moći ćete odgovoriti na pitanja:

1. Nabroj osnovne logističke podsustave!
2. Koje su aktivnosti logistike nabave?
3. Koji su poslovi logistike proizvodnje?
4. Koji su poslovi logistike distribucije?

### 3. LOGISTIČKI PODSUSTAVI

Logistika povezuje, umrežava poslovne funkcije unutar poslovnih sustava. U suvremenim poduzećima logistika je integrirana u poslovnu funkciju nabave, proizvodnje, distribucije i skladištenja. Zadaće svake pojedine logistike kao takve se preklapaju. Zajedničko im je obuhvaćanje ukupnosti logističkih zadataka i postupaka kod pripreme i provođenja svake pojedine poslovne funkcije.



#### 3.1. Logistika nabave

Nabava je funkcija koja u užem smislu brine o opskrbi materijalima, opremom, uslugama i energijom potrebnom za ostvarenje ciljeva poslovnog sustava te njihovom pravovremenom dostavom na odgovarajuće mjesto, uz odgovarajuću cijenu. Također je i strateški čimbenik u profitabilnosti tvrtke i u povećanju dioničke vrijednosti. Logistika nabave obuhvaća sljedeće aktivnosti:

1. razmatranja u vezi potrebnih resursa
2. usklađivanje nabave s proizvodnjom
3. optimizacija transportnih troškova
4. izbor prikladne ambalaže
5. kontrolu kvalitete i dr.

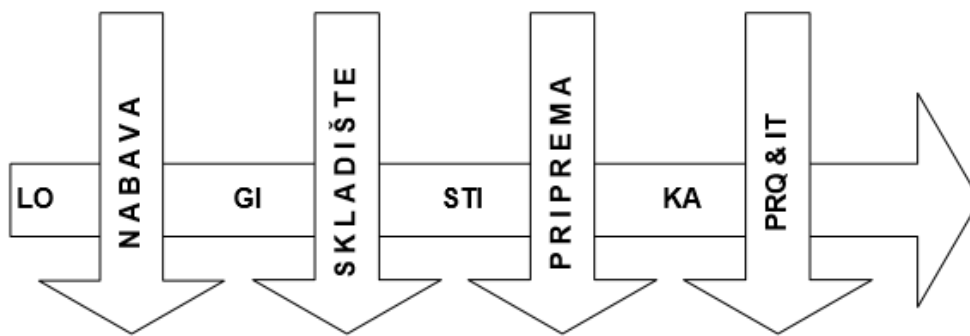
**Aktivnosti  
logistike  
nabave**

<p>Značenje funkcije nabave u poduzeću može se ocijeniti prema udjelu troškova materijala u ukupnom prihodu poduzeća. Funkcija nabave posebno je važna u proizvodnim poduzećima u kojima troškovi materijala prelaze 60% ukupnih troškova. Zadatak nabavne funkcije je osigurati kontinuiranu opskrbljenost poduzeća potrebnim predmetima rada i sredstvima za rad. Predmet nabave u širem smislu su svi inputi poduzeća (sirovine, materijali, usluge, kadrovi, informacije itd.) koje nabavlja na tržištu. Visok udio troškova materijala javlja se u proizvodnji svih vrsta elektrotehničke opreme i materijala, potom u proizvodnji električne energije te u elektromontažnoj djelatnosti. Najvažniji poslovi nabavne funkcije:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• priprema nabave (istraživanje nabavnog tržišta i planiranje),</li> <li>• izvršenje nabave (ispitivanje zahtjeva, prikupljanje ponuda, naručivanje, kontrola rokova isporuke, likvidacija računa),</li> <li>• prijem pošiljki (kontrola količine i kakvoće prispjelih materijala idrugih materijalnih resursa).</li> </ul>	<p><b>Poslovi nabavne funkcije</b></p>
<p><b>3.2. Logistika proizvodnje</b></p> <p>Zadatak proizvodne funkcije jest da u skladu s tržišnim potrebama i raspoloživim ljudskim i materijalnim resursima poduzeća proizvede određene vrste proizvoda, odgovarajuće kakvoće, u potrebnoj količini, u pravo vrijeme i uz što niže troškove. U logistiku proizvodnje, između ostalog, ubrajaju se:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. razmatranja u vezi potrebnih resursa</li> <li>2. struktura proizvodnje prema logističkim aspektima</li> <li>3. planiranje proizvodnje i upravljanje proizvodnjom</li> <li>4. održavanje fizičkog i informacijskog toka kroz proizvodnju</li> </ol> <p>Odluke proizvodnje mogu imati velik utjecaj na logistiku proizvodnje, stoga bi trebalo odvojeno obuhvaćati logističke i proizvodne procese.</p>	<p><b>Poslovi logistike proizvodnje</b></p>
<p>Organizacija procesne proizvodnje je sustav s velikim brojem operacija koje su izvorište visokih troškova. To proizlazi iz kompleksa koji započinje nabavom a nastavlja se kontrolom materijala i pripremom, te konačnom raspodjelom po određenom programima na pojedine operacije. Sve je to kontrolirano kako bi se ostvarila kvaliteta ne samo proizvoda nego i cijeloga procesa ali uz optimalne troškove.</p> <p>Razmatranje proizvodne odnosno procesne logistike polazi od analize same</p>	<p><b>Organizacija procesne proizvodnje</b></p>

procesne proizvodnje. Razlikujemo:

1. pojedinačnu proizvodnju
2. serijsku proizvodnju
3. masovnu proizvodnju
4. kontinuiranu ili procesnu proizvodnju.

Trendovi u optimiranju proizvodnje odnose se na skraćivanje vremena isporuke, smanjenje veličine serije i ekonomiju obujma. Ekonomija obujma (engl. economy of scale) je povećanje u proizvodnosti inputa koje proizlazi iz podjela rada i ušteda u materijalima kad poduzeće povećava količine proizvodnje. Obzirom da su navedeni trendovi latentna suprotnost, diverzifikacija proizvoda kao tržišna prilagodba i ekonomija obujma kao optimizacija kroz količine istovrsnoga, logističkim se aktivnostima van i unutar poduzeća mogu ostvariti uštede koje pomiruju ta nastojanja.



Proizvodnja se često odvija tako da se čekaju narudžbe prije nego što se pokrenu materijali, kapaciteti i ljudstvo. Osobito su važne informacije o narudžbama kupaca, a na temelju istraživanja tržišta. Narudžbe kupaca i predviđanja prodaje predstavljaju inpute za planiranje proizvodnje. Na temelju saznanja količine gotovih proizvoda i nedovršenih proizvoda, kontrolira se razina proizvodnje, a informacijama se podržava i nabava kako bi se omogućio potreban ulaz sirovina.

### 3.3. Logistika distribucije

U skladištu se odvijaju dvije skupine procesa, a to su skladišni procesi i procesi kretanja. Na taj način funkcija značajno određuje lokaciju i tehniku skladišta. Razlikuje se skladište zaliha, skladište obrtaja i skladište distribucije. Distribucija je krajnja točka koja je od iznimne važnosti jer preko nje se dolazi do prodaje i krajnjih korisnika.

Logistika distribucije obuhvaća:

Vrste  
proizvodnje

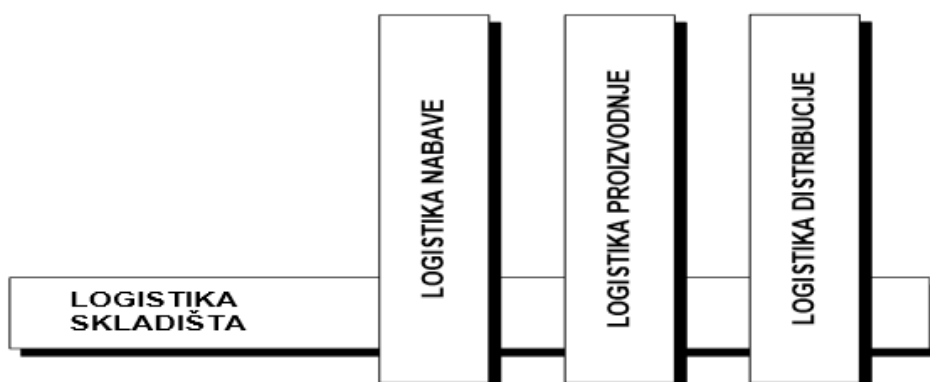
Carinska  
politika

1. upravljanje zalihama na pojedinim skladištima
2. upravljanje sustavom skladištenja i komisioniranja
3. upravljanje troškovima distribucije

Fizička distribucija je procesni čin koji obuhvaća aktivnosti vezane uz kretanje robe od proizvođača do potrošača. To je skup aktivnosti koje omogućavaju djelotvorno kretanje gotovih proizvoda s kraja proizvodnog procesa do potrošača. Ove aktivnosti obuhvaćaju sustav dostavljanja i obradu narudžbi, upravljanja zalihama, skladištenja, manipulacije robom i prijevoz. Također uključuje planiranje i kontrolu fizičkih tokova robe od njezina izvora do mjesta upotrebe kako bi se uz ostvarenje profita što bolje zadovoljile potrebe kupca, odnosno potrošača. Iz toga proizlaze i distribucijska načela u poslovanju, a ona glase: u pravo vrijeme, na pravom mjestu, u optimalnim količinama, u odgovarajućem asortimanu i uz najniže troškove. Temeljna karakteristika jest stalan tok materijala ili proizvoda, s time da taj tok na određenim točkama doživljava zastoje.

### 3.4. Logistika skladišta

Logistika poduzeća obuhvaća ulazne tokove materijalnih resursa od dobavljača, njihovo kretanje u skladištu, unutarjni transport, zatim kretanje u skladištu i izlazne tokove gotovih proizvoda prema kupcu i vanjski transport. Funkcija skladištenja obuhvaća poslove smještanja i čuvanja materijala, dijelova i drugih materijalnih resursa koji su izravno povezani s funkcijom nabave i poslove skladištenja gotovih proizvoda ili robe koji su izravno povezani s funkcijom prodaje. Kao što je ranije spomenuto, logistika skladišta povezana je s logistikom nabave, logistikom proizvodnje i logistikom distribucije.



Logistika skladišta povezana je s logistikama nabave, proizvodnje i distribucije a obuhvaća sljedeće zadatke:

1. pronalazak prikladnoga skladišta

**Trgovinska politika**

**Logistika skladišta**

**Zadaci logistike skladišta**

2. osiguranje nužnih funkcija

3. osiguranje optimalnog sustava skladištenja i komisioniranja

4. odlučivanje u vezi kvantitete skladištenih proizvoda i provedba standarda

5. pronalazak najekonomičnijih prijevoznih sredstva.

Skladište se stoga može nalaziti u nabavi, u prodaji, u distribuciji i u samoj proizvodnji (među skladište).

*Pitanja za vježbu:*

1. *Koji je zadatak nabavne funkcije?*
2. *Nabroj vrste proizvodnje!*
3. *Koji su zadaci logistike skladišta?*

Kada proučite ovu nastavnu cjelinu, moći ćete odgovoriti na pitanja:

1. Što je integralna logistika?
2. Koji su koraci strateško – logističkog planiranja?

## 4. LOGISTIČKE ORGANIZACIJE

### 4.1. Upravljanje integralnom logistikom

Integracija znači udružiti više elemenata u jedan tj. više logističkih procesa u jedan. Integralna logistika udružuje prijevoz robe i fizičku distribuciju, upravljanje materijalima, logistički inženjering, poslovnu logistiku, upravljanje logistikom te upravljanje lancem opskrbe.

Upravljanje integralnom logistikom znači upravljati kretanjem sirovina i ostalih materijala do proizvodnog poduzeća, da ne bi došlo do poremećaja. Isto tako treba upravljati kretanjem gotovih proizvoda od proizvodnog procesa pa do krajnjeg korisnika. Rezultat takvog upravljanja znači da procesi teku jednakom brzinom bez zastoja ili naglog ubrzavanja.

### 4.2. Strateško – logističko planiranje

Logističko planiranje se provodi u 4 koraka :

1. Predviđanje budućih stanja – predviđanje potreba za uslugama kupaca te istraživanje vanjskih čimbenika koji mogu utjecati na logističke poslove (transport, ekologija, zakonodavstvo, konkurencija...)
2. Analiza logističke strategije – kod predviđanja budućeg stanja izrađuju se nekoliko planova a njihova analiza će odrediti koji će plan biti logistička strategija
3. Logističko planiranje- program aktivnosti koji dovodi do ostvarivanja logističkih ciljeva, može biti kratkoročno ili dugoročno.
4. Upravljanje promjenom- kontroliranje promjene tj. vođenje poduzeća primjenom moderne tehnologije.

### 4.3. Troškovi logistike

U prosjeku čine 8% ostvarenog prihoda poduzeća. Ukupni logistički troškovi sastoje se od:

1. transport 45%,
2. skladištenje 25%,
3. zalihe 20%,

**Integralna  
logistika**

**Koraci  
logističkog  
planiranja**

**Troškovi  
logistike**

#### 4. administrativni troškovi 10%.

Troškovi skladištenja se konstantno smanjuju gradnjom manjih skladišta ili primjenom tehnologije „just in time“. Danas su za logistiku bitni troškovi iznajmljivanja te se iznajmljuju skladišta, uredi, strojevi, vozila. Treba nastojati da vrijeme zadržavanja bude što manje, što znači manje troškove, razvojem logističkih centara smanjuje se broj centralnih skladišta pojedinih trgovaca te se troškovi također mogu smanjiti primjenom outsourcing-a (unajmljivanje nekih poslova po potrebi).

#### *Pitanja za vježbu:*

1. *Koji su troškovi logistike?*
2. *Što znači „just in time“ u logistici?*

**„Just in time“**



Kada proučite ovu nastavnu cjelinu, moći ćete odgovoriti na pitanja:

1. Koji su kriteriji vrednovanja transportnih lanaca?
2. Koji su elementi optimizacije?
3. Što su transportne mreže?

## 5. LOGISTIČKI LANCI

Skup poduzeća koja se bave aktivnostima potrebnim da kupac dobije uslugu, proizvod. Upravljanje logističkim lancem znači planiranje i upravljanjem aktivnostima u nabavi i pretvorbi materijala, menagmentu i distribuciji. Važan dio je transportni lanac koji se odnosi na premještanje različitih oblika materijala, može sudjelovati s jedne do dvije trećine u ukupnim logističkim troškovima.

Osnovni kriterij vrednovanja transportnih lanaca su :

1. Ekonomičnost – to je jedna od najvažnijih osobina jer o tome ovisi konkurentnost na tržištu
2. Učinkovitost – odnosi se na proizvodnost pri radu mjerimo je analizom uložениh napora i ostvarenih rezultata.
3. Vitalnost – znači dugoročno uspješno poslovati, osnova je praćenje modernih tehnologija, tržišta...
4. Fleksibilnost – prilagodljivost promjenjivim uvjetima rada
5. Pravovremenost – pokazatelj vremenske djelotvornosti logističkog lanca
6. Iskorištenje kapaciteta – mora biti optimalno (iskorištenost skladišta, radnog prostora, ljudi)

### 5.1. Optimizacija u logističkom lancu

Kod modernih logističkih lanaca ne koriste se distributeri i veleprodaja, umjesto toga koriste se modernije metode (online nabava, logistički operateri i virtualna logistička mreža). Virtualna logistika se bazira u virtualnom uredu , to je mobilan ured što znači da dio djelatnika radi kod kuće ili na putu. Elementi optimizacije:

- Vitalnost – znači dugoročno uspješno poslovati, osnova je praćenje modernih tehnologija, tržišta...
- Fleksibilnost – prilagodljivost promjenjivim uvjetima rada
- Pravovremenost – pokazatelj vremenske djelotvornosti logističkog lanca

**Kriteriji  
vrednovanja**

**Elementi  
optimizacije**

- Iskorištenje kapaciteta – mora biti optimalno (iskorištenost skladišta, radnog prostora, ljudi)

## 5.2. Elementi transportnih lanaca

Transportni lanac je skup tehničkih, tehnoloških, organizacijskih i vremenski usklađenih operacija u vezi s prijevozom određene robe kojoj osiguravaju brz, siguran i racionalan protok robe. On obuhvaća prijevoz, prekrcaj, skladištenje i organizaciju. Transportni proces povezuje ishodište i odredište transportnim sredstvom uz određene prometne grane.

Ima 3 faze :

1. priprema robe za prijevoz,
2. proces prijevoza i
3. isporuka robe primaocu.

## 5.3. Pojam transportne mreže

Odnosi se na sustav ili mrežu puteva u jednoj ili više prometnih grana. Na današnjem stupnju razvoja to je sustav koji se sastoji od logističkih centara, prometnica, koridora, linija. Transportne mreže mogu biti: konvencionalne, multimodalne, mikrologističke, makrologističke, globalnologističke i megalogističke.

### 5.3.1. Konvencionalne transportne mreže

Konvencija je dogovor između zemalja, poduzeća, o načinu ponašanja u određenoj djelatnosti. Za konvencionalne transportne mreže je karakteristično da su logistički centri direktno povezani s dobavljačima, skladištima, terminalima i trgovačkim centrima, specifično je da se prijevoz odvija jednom prijevoznom granom tj. Sredstvom, isto tako prijevoz se izvodi na temelju jednog ugovora o prijevozu, i najčešće ga organizira jedan špediter.

Dijelovi konvencionalne mreže su terminalni podsustav, čvor, pristupni link, spojni link i tranzitni čvor. U formalnom opisu prometna mreža je predstavljena strukturom čvorova i linkova a prošireni koncept razlikuje terminale i čvorišta te linkove

### 5.3.2. Logističke mreže

Sustav međusobno povezanih logističkih centara, prometnica, čvorišta i terminala koji zajedno omogućuju kvalitetne logističke proizvode. Logistički proizvod je rezultat

**Faze  
transportnog  
procesa**

**Transportna  
mreža**

**Konvencionalne  
transportne  
mreže**

**Logističke  
mreže**

jednog ili više logističkih poduzeća. Svaka logistička mreža ima svoje dijelove:

- Logističko mrežno oko – su manja ili veća zemljopisna područja koja su omeđena prometnicama, više logističkih mrežnih oka čine manje ili veće gravitacijske zone.
- Logistički mrežno čvorovi- su najčešće logistički centri te se unutar njih nalaze terminali, skladišta, slobodne zone...

### 5.3.3. Mikrologističke i makrologističke mreže

Mikrologističke mreže dizajniraju se na malom zemljopisnom području (područje mikrologističkog sustava), te je za njih karakteristično da se u njihovom centru nalazi jedan logistički centar koji povezuje proizvođače, dobavljače i potrošače.

Makrologističke mreže dizajniraju se na nacionalnom gospodarskom tržištu npr. tržištu jedne države, za takve mreže karakteristično je da postoji nekoliko logističkih centara unutar zemlje koji su raspoređeni po regijama.

*Pitanja za vježbu:*

1. *Nabroji i objasni faze transportnog procesa.*
2. *Objasni konvencionalne transportne mreže.*
3. *Objasni logističke mreže.*
4. *Koja je razlika između mikrologističke i makrologističke mreže?*

Mikrologističke  
mreže

Makrologističke  
mreže

Kada proučite ovu nastavnu cjelinu, moći ćete odgovoriti na pitanja:

1. Koja je zadaća LIS?
2. Objasni tipove informacijskih sustava.

## 6. LOGISTIČKI INFORMACIJSKI SUSTAV

Suvremeno poslovanje je vrlo dinamično. Tvrtke se trebaju prilagoditi trendovima suvremenog poslovanja ako žele opstati na tržištu. Za mnoge proizvodne, trgovačke, distribucijske sustave, a moglo bi se reći sve ostale gospodarske subjekte od egzistencijalne je važnosti praćenje i primjena pozitivnih promjena koje globalizacija sa sobom donosi. Poslovni vijek jednog gospodarskog subjekta sve više ovisi o praćenju i primjeni novih informacijskih tehnologija koja sa sobom donosi tehnički i tehnološki progres globalizacije. Da bi se mogle donositi odgovarajuće odluke, na raspolaganju moraju biti informacije o sadašnjem, prošlom, ali i budućem stanju sustava. Da bi se osigurale potrebne informacije, mora postojati sustav za prikupljanje podataka o stanju sustava i njegove okoline, njihovu obradu i pohranjivanje za kasniju upotrebu i dostavljanje informacija onima kojima su potrebne za uspješno odvijanje procesa te upravljanje istim. Takav sustav naziva se informacijski sustav. Informacijski sustav organizacije može biti podržan različitim informatičkim sustavima koji se međusobno nadopunjuju u cilju ostvarivanja optimalnih učinaka.

Prema osnovnom obliku organiziranja osnovnih aktivnosti informacijskog sustava može se govoriti o 3 tipa informacijskih sustava:

- Centraliziranom informacijskom sustavu gdje se sve navedene aktivnosti održavaju i upravljaju s jednog mjesta, koje je obično posebna organizacijska jedinica poslovnog sustava
- Decentraliziranom informacijskom sustavu gdje se ove aktivnosti autonomno obavljaju na više mjesta, obično u skladu s organizacijskom strukturom poslovnog sustava
- Integriranom informacijskom sustavu gdje su sve navedene aktivnosti potpuno integrirane u sve poslovne procese i ne mogu se promatrati odvojeno

Primjena informacijske tehnologije u obradi svih poslovnih informacija neophodna je danas i ugrađena je u sve logističke sustave. Primjena određenih adekvatnih

Zadaća LIS

Tipovi LIS

informacijskih tehnika i tehnologija u managementu logistike danas, ne može se zamijeniti ručnom obradom informacija. Brzina obrade informacija, pouzdanost prikupljenih i obrađenih informacija, nove mogućnosti analize i primjene rezultata koje primjena informacijskih tehnologija u primjeni omogućuje daje managementu logistike dodatnu podršku prilikom organizacije svakodnevnog poslovanja i donošenja kvalitetnih odluka za buduće poslovanje. Management logistike, između ostalog, za svoj uspješan rad pretpostavlja primjenu određenih informacijskih tehnologija u radu; kao što su npr.:

- POS (Point-of-sale) sustavi (terminalom povezane blagajne)
- Bar kodovi
- EDI (elektronička razmjena podataka)
- VANS (Value-added networks)
- EOSs (Sustav elektroničkih narudžbi)

Razvojem informacijske tehnologije uočeni su mnogi nedostaci informacijskih sustava zasnovanih na principu da svaka aplikacija, odnosno skup programa za jednu oblast poslovanja ima svoju kolekciju podataka-datoteku. Uvođenjem sustava baza podataka dobivamo kolekciju podataka koja je zajednička za više aplikacija. Baze podataka su naročito unaprijedile informacijske sustave, pogotovo kada se radi o velikom broju i količinama različitih proizvoda-artikala koje su za normalno upravljanje logistikom omogućile dostupnost svakom podatku u bazi podataka. Kao što je poznato, svakom bazom podataka, pa i logističkom, upravljaju upravljački sustavi baze podataka-Database Management System(DBMS). Ovaj DBMS posjeduje ustvari upravljački softver za ažuriranje, pretraživanje, uređivanje, povezivanje i sortiranje podataka kao i za formiranje izvješća na osnovu njih. Važni ciljevi upravljačkog sustava baze podataka je njihovo lako korištenje, a naročito za upravljanje logistikom u suvremenom poduzeću, logistikom unutar pojedinih poslovnih funkcija, poslovnom logistikom poduzeća u tranziciji, međunarodnom poslovnom logistikom kao i logističkim informacijskim sustavima.“<sup>14</sup>Logističke baze podataka omogućuju bolji pregled podataka i kvalitetniju logistiku jer one sadržavaju sve podatke vezane za logistiku na jednom mjestu.

*Pitanja za vježbu:*

1. Objasni kraticu POS, EDI, VANS i EOS.
2. Što je DBMS?

DBMS sustav

**KORIŠTENA LITERATURA:**

1. Č. Ivaković, R. Stanković, M. Šafran, *Špedicija i logistički procesi*, Sveučilišni udžbenik, Gradska tiskara Osijek, Osijek 2010.
2. Ž. Garača, *Poslovni informacijski sustavi*, Ekonomski fakultet Split 2008
3. *Nastavni materijali s predavanja tijekom studija*